

ЗМІСТ

Список використаних скорочень	7
Передмова	10

Розділ 1

Сталий розвиток як мета управління соціально-економічним станом довкілля

1.1. Теоретичні основи аналізу ефективності управління станом довкілля	13
1.1.1. Концепції природокористування та сталого розвитку: сутність і етапи становлення	13
1.1.2. Екологічний фактор у системі індикаторів сталого розвитку	23
1.2. Економічна безпека – важлива передумова досягнення сталого розвитку	31
1.2.1. Основні поняття та визначення економічної безпеки держави та її територій	31
1.2.2. Взаємозв'язок сфер життєдіяльності економічної безпеки	34
1.2.3. Ідентифікація територій за рівнем індикаторів безпеки ...	47
1.3. Соціально-економічні та екологічні передумови сталого розвитку	55
1.3.1. Екологічна безпека як чинник сталого розвитку	55
1.3.2. Соціально-демографічна складова сталого розвитку держави та її територій	64

Розділ 2

Соціально-економічні аспекти екологічної безпеки території

2.1. Загальні тенденції взаємодії промисловості та довкілля і вимірювання збитку навколишньому природному середовищу	72
2.1.1. Тенденції впливу екологічно небезпечних виробництв на стан навколишнього природного середовища	72
2.1.2. Вплив основних енергетичних виробництв на навколишнє природне середовище	75
2.1.3. Емісія парникових газів	86
2.2. Вимірювання збитків навколишньому природному середовищу	92
2.2.1. Сутність, класифікація та методи оцінки екстерналій	92
2.2.2. Теоретичні аспекти оцінки екологічної складової економічного збитку	102
2.2.3. Вартість ризику як міра збитку	112

2.3. Зміст еколого-економічної оптимізації виробництва та території	116
---	-----

Розділ 3

Кількісна оцінка еколого-економічних та соціально-демографічних наслідків господарської діяльності

3.1. Вимірювання рівня впливу господарської діяльності на довкілля	125
3.1.1. Показники і критерії оцінки ефективності екологізації управління виробничо-господарською діяльністю	125
3.1.2. Методи оцінювання ефективності господарювання і еколого-орієнтованих інвестиційних проектів	135
3.1.3. Методологія аналізу соціального ризику	140
3.1.4. Оцінка стану здоров'я та економічного збитку від втрати здоров'я	148
3.2. Альтернативні ефекти екологізації управління виробничо-господарською діяльністю	167
3.2.1. Оцінювання впливу екологічних санкцій до підприємств-забруднювачів з точки зору еколого-економічного стану території	167
3.2.2. Вплив стабілізаційних рішень на інвестиційний потенціал суб'єктів господарювання	174
3.2.3. Екстернальний ефект екологізації управління виробничо-господарською діяльністю на мікрорівні	179

Розділ 4

Екологічне регулювання та методи управління станом довкілля

4.1. Методи керування станом навколишнього природного середовища	185
4.1.1. Нефіскальні методи охорони НПС	186
4.1.2. Методи, пов'язані з державними доходами і витратами ...	187
4.1.3. Економічні методи керування охороною навколишнього природного середовища	189
4.2. Умови застосування методів керування станом навколишнього природного середовища (НСП)	195
4.3. Методологічні аспекти комплексного оцінювання ефективності реалізації екологічно орієнтованих стабілізаційних рішень	210
4.3.1. Механізм екологічного регулювання як система екологічно орієнтованих стабілізаційних рішень	210
4.3.2. Вихідні положення комплексної оцінки ефективності реалізації екологічних стабілізаційних рішень	213
4.4. Ефективність застосування механізмів екологічного регулювання	223
4.4.1. Діагностика стану території України по еколого-соціальній складовій сталого розвитку при існуючому механізмі екологічного регулювання	223
4.4.2. Економічний збиток від підвищеного рівня захворюваності, інвалідності та смертності населення України ...	229

Розділ 5

Інтеграція в управлінні суб'єктами господарювання як фактор їх економічної стабільності і покращання еколого-економічного стану території

5.1. Інтеграційні процеси і механізми інтеграції	234
5.1.1. Розвиток інтеграційних процесів у паливно-енергетичному комплексі як фактор досягнення конкурентних переваг	234
5.1.2. Конкурентні переваги вертикально інтегрованих енергопаливних компаній	238
5.1.3. Комплексна утилізація відходів – фактор підвищення конкурентоспроможності інтегрованої енергопаливної компанії	247
5.2. Ефективні рішення в організації управління територіальними системами енергетики	256
5.2.1. Інноваційний ефект інтеграційних управлінських рішень	256
5.2.2. Умови моделювання інноваційного ефекту інтеграції підприємств паливно-енергетичного комплексу	268

Розділ 6

Моделювання еколого-економічного стану території

6.1. Моделювання ефективності екологічно орієнтованих управлінських рішень	269
6.1.1. Сценарії моделювання варіантів екологізації управління виробничо-господарською діяльністю	269
6.1.2. Оцінювання впливу ставки податку на викиди на макроекономічні показники	272
6.1.3. Визначення наслідків встановлення лімітів на техніко-економічні показники суб'єктів господарювання	279
6.1.4. Вплив екологізації на фінансово-економічні показники суб'єктів господарювання і території	282
6.1.5. Інвестиційний ефект модернізації виробничої схеми ТЕС	284
6.2. Оцінювання макроекономічного ефекту інтегрованих енергопаливних компаній	292
6.3. Аналіз ефективності системи екологічного регулювання територіальних взаємовідносин	306
6.3.1. Зміст сценаріїв моделювання ефективності екологічного регулювання	306
6.3.2. Оцінювання інвестиційного потенціалу для різних сценаріїв економічного розвитку території	315
6.4. Організаційно-інформаційна підтримка рішень, спрямованих на еколого-економічну оптимізацію виробництва і території	318
6.4.1. Екологічний аудит як джерело інформації для еколого-економічної оптимізації	318
6.4.2. Екологічний аудит об'єкта паливно-енергетичного комплексу	324

6.4.3. Інформаційно-організаційні умови ефективної реалізації екологічно орієнтованих стабілізаційних рішень	329
--	-----

ДОДАТКИ

Додаток А. Сталий розвиток і його фактори	341
Додаток Б. Вплив промисловості на навколишнє природне середовище	355
Додаток В. Методи оцінювання впливу промисловості на навколишнє природне середовище	358
Додаток Д	363
Додаток Ж. Характеристики технологій виробництва енергії	365
Висновки	370
Список літератури	373

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЕС	атомна електростанція
БД	база даних
БРП	безпека ринку праці
ВВП	валовий внутрішній продукт
ВГД	виробничо-господарська діяльність
ВІК	вертикально інтегрована компанія
ВНД	внутрішня норма доходності
ВП	вуглевидобувне підприємство
ВРБ	виробнича безпека
ВСЖ	вартість статистичного життя
ГЕС	гідроелектростанція
ГДК	гранично допустима концентрація
ГІС	геоінформаційна система
ДБ	державний бюджет
ДЗ	джерело забруднення
ДМБ	демографічна безпека
ДФ	дестабілізуючий фактор
ЕА	екологічний аудит
ЕД	екологічна діяльність
ЕЕЗ	еколого-економічний збиток;
ЕЕМ	еколого-економічний моніторинг
ЕЗ	економічне зростання
ЕЗБ	екстернальний збиток
ЕКБ	економічна безпека
ЕКЗ	економічний збиток
ЕКЛБ	екологічний борг
ЕКС	експертна система
ЕЛБ	екологічна безпека
ЕМ	екологічний менеджмент
ЕНБ	енергетична безпека
ЕНВ	екологічно небезпечне виробництво
ЕНЗ	екологічно небезпечний забруднювач
ЕП	екологічна політика
ЕПК	енергопаливна компанія

ЕПЛ	екологічний платіж
ЕР	екологічне регулювання
ЕС	економічна стабільність
ЕСЗ	екосоціальний збиток
ЗАЗ	зона активного забруднення
ЗЕБ	зовнішньоекономічна безпека
ЗР	забруднююча речовина
ІА	індикативний аналіз
ІД	індекс доходності
ІЕФ	інноваційний ефект
ІЗ	індекс здоров'я
ІНБ	інвестиційна безпека
ІНТП	інтеграційний процес
ІП	інвестиційний потенціал
КРБ	криміналізаційна безпека
МТЗ	матеріально-технічне забезпечення
НД	національний дохід
НПЗ	нафтопереробний завод
НПС	навколишнє природне середовище
НТБ	науково-технологічна безпека
ОВФ	основні виробничі фонди
ОЕЕС	об'єднана електроенергетична система
ПВ	природоохоронні витрати
ПГ	парникові гази
ПДБ	продовольча безпека
ПЕБ	паливно-енергетичний баланс
ПЕК	паливно-енергетичний комплекс
ПЕР	паливно-енергетичні ресурси
ПКС	паритет купівельної спроможності
ПНВ	понадлімітні викиди
ПОД	природоохоронна діяльність
ПОЗ	природоохоронні заходи
ПР	природний ресурс
ПРП	природно-ресурсний потенціал
СГ	суб'єкт господарювання
СГВ	санітарно-гігієнічні вимоги
СЕ	система енергетики
СЕЕС	соціо-еколого-економічна система
СПВ	ставка податку на викиди
СР	сталий розвиток
СТР	стабілізаційне рішення
СЦБ	соціальна безпека

ТЕП	техніко-економічний показник
ТЕС	теплова електростанція
ТІ	технологічна інновація
УПР	управлінське рішення
УТП	утилізуюче підприємство
ФНБ	фінансова безпека
ФП	фінансовий потік
ФПГ	фінансово-промислова група
ЧГД	чистий грошовий дохід

ПЕРЕДМОВА

Проблема досягнення умов сталого розвитку (СР) потребує для свого розв'язання відповідних взаємоузгоджених дій багатьох суб'єктів виробничо-господарської діяльності (ВГД). При цьому важливою складовою зазначеного комплексу дій є забезпечення прийняттого рівня економічної безпеки (ЕКБ) держави та її окремих територій, адже, як зазначено в [1], досягнення умов СР потребує насамперед розумної організації економічної діяльності. У свою чергу, ЕКБ, рівень якої суттєво залежить від стану як навколишнього природного середовища (НПС), економічної стабільності (ЕС) суб'єктів господарювання (СГ), так і реципієнтів впливу, розглядається як комплекс відповідних сфер життєдіяльності, кожна з яких характеризується відповідними чинниками та показниками, які називають індикаторами [2–9]. До зазначених сфер життєдіяльності слід додати також соціально-демографічну та екологічну.

Екологічний чинник сьогодні усвідомлюється як одна з найважливіших умов життєдіяльності не лише виробничих систем різного призначення, але й суспільства в цілому. Саме тому екологічна складова має розглядатися як одна з визначальних при вирішенні проблем досягнення СР та прийняттого рівня ЕКБ як окремих суб'єктів господарювання, так і окремих регіонів і держави в цілому. Протягом останніх десятиріч цьому напряму присвячено багато наукових праць [10–51] та представницьких конференцій. Екологічній проблемі надається великої ваги також і у сфері освіти при підготовці фахівців для різних галузей господарської та управлінської діяльності. Цю проблему в цілому можна охарактеризувати різноманітністю форм вияву екологічного впливу, складом й інтенсивністю впливів на НПС, характером соціальних, економічних, фізіологічних та інших наслідків. Для кількісної оцінки цих наслідків використовується велика кількість показників, обчислюваних як у натуральній, так і у вартісній формі. Кожний з показників висвітлює, як правило, окремі прояви глобального екологічного впливу на НПС та реципієнтів: інтенсивність і обсяги викидів тих чи інших інгредієнтів різними джерелами в атмосферу та водоймища, рівні захворюваності, які

можуть бути зумовлені впливом на індивідуумів тих чи інших забруднювачів, соціально-економічні наслідки демографічного змісту, економічні наслідки для окремих джерел забруднення тощо. Інакше кажучи, більшість застосовуваних показників лише частково характеризує відповідні впливи і не є придатними для комплексної оцінки рішень, спрямованих на радикальне поліпшення екологічного стану НПС, практична реалізація яких відбувається в умовах дії багатьох обмежень, включаючи ресурсні.

Ураховуючи викладене, у навчальному посібнику показано місце соціально-демографічної та екологічної складових у вирішенні глобальної проблеми СР і забезпечення ЕКБ для різних рівнів територіальної та виробничої ієрархії (перший розділ). При цьому акцентується увага на взаємозв'язку рішень щодо забезпечення екологічної безпеки (ЕЛБ), які формуються та реалізуються на різних ієрархічних рівнях. У другому розділі висвітлені питання безпосереднього впливу виробничої сфери на стан НПС на прикладі галузей паливно-енергетичного комплексу (ПЕК), які належать до найбільш небезпечних забруднювачів. У третьому розділі наводяться детальні відомості про методи та моделі оцінювання збитків, зумовлених локальними впливами на НПС окремих джерел забруднення та відповідних комплексів. Методичні підходи і моделі оцінювання еколого-економічного збитку (ЕЕЗ) подані з урахуванням зазначеної вище диференціації. Також у формі макроекономічних оцінок враховані збитки, спричинені впливом на здоров'я індивідуумів, у формі макроекономічних оцінок. У четвертому розділі обговорюється зміст еколого-економічної оптимізації виробництва та території, а також відповідні методи управління станом НПС, включаючи удосконалення механізму екологічного регулювання (ЕР), яке є важливим важелем узгодження інтересів СГ та території щодо зменшення шкідливого впливу на реципієнтів. Особливу увагу варто приділяти взаємозв'язку рішень, спрямованих на забезпечення прийняттого рівня ЕКБ, які реалізуються на макро-, мезо- і мікроекономічному рівнях, оскільки, як зазначено, наприклад, у [52], ЕКБ держави визначається як складна багатофакторна категорія, що характеризує здатність національної економіки до розширеного відтворення з метою задоволення на визначеному рівні потреб власного населення і держави, протистояння дестабілізуючому впливові факторів, що створюють загрозу нормальному розвитку країни, до забезпечення конкурентоспроможності національної економіки у світовій системі господарювання. Так само акцентується увага на необхідності забезпечення здатності окремих економічних

суб'єктів господарських одиниць до сталого розширеного відтворення. Це умова надзвичайно важлива, незважаючи на те що ЕКБ держави може якийсь час підтримуватися в умовах зростання рівня загроз його економічними суб'єктами. Але це можливо лише протягом порівняно нетривалого проміжку часу, після закінчення якого накопичений ефект зниження здатності економічних суб'єктів до розширеного відтворення призведе до незворотного послаблення можливостей держави щодо забезпечення ЕКБ. Тому у п'ятому розділі розглядаються питання підвищення конкурентоспроможності СГ на основі створення вертикально інтегрованих виробничих об'єднань, а в шостому розділі йдеться про результати моделювання впливу технологічних та організаційно-управлінських стабілізаційних рішень на еколого-економічний стан території та розміщених у її межах господарських об'єктів.

Матеріали навчального посібника можуть бути використані при вивченні економіко-організаційних дисциплін фахівцями екологічно небезпечних галузей (енергетики, хімічної промисловості, металургійної промисловості, видобувних галузей тощо), дисциплін «Соціально-економічні проблеми управління станом довкілля», «Еколого-економічна оптимізація виробництва», а також низки дисциплін еколого-економічного спрямування («Основи екології», «Екологічне право та аудит», «Комп'ютерні технології в сучасній економіці», «Математичне моделювання складних екологічних процесів», «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»), які вивчаються при підготовці бакалаврів, спеціалістів та магістрів зі спеціальності 7.080407 («Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»), а також при виконанні лабораторних, розрахунково-графічних, курсових та дипломних робіт.

Авторський колектив: Н.В. Караєва (п. 1.1, 1.3, 2.1, 4.3, 4.4, 6.3), Р.В. Корпан (п. 2.1, 2.3, розділ 3, п. 4.1, 4.2, 6.1), Т.А. Коцко (п. 2.3, розділ 5, п. 6.2), І.В. Недін (передмова, п. 1.2, 2.1, 2.3, висновок, загальна редакція), Є.В. Хлобистов (п. 1.2, 2.2), І.П. Частокіленко (п. 6.4).

Сталий розвиток як мета управління соціально-економічним станом довкілля

1.1. Теоретичні основи аналізу ефективності управління станом довкілля

1.1.1. Концепції природокористування та сталого розвитку: сутність і етапи становлення

Очевидно, що існування людства на Землі безпосередньо залежить від збереження основних функцій біосфери і наявності природних ресурсів (ПР). Новий підхід до взаємодії людини з природою реалізує концепція СР (sustainable development), яка запроваджується на рівні всіх держав світу і спрямована на перегляд базисних схем економічного розвитку з урахуванням екологічної складової та передбачає виконання кількох найважливіших принципів: збереження якості НПС, економічний розвиток, вирішення соціальних та демографічних проблем, забезпечення міжнародної безпеки.

Однією з перших концепцій природокористування в контексті СР є теорія «нульового зростання». Ідеї «нульового зростання» найповніше представлені в роботах основоположників Римського клубу Дж. Форрестера, Дж. Медоуза й А. Мессаровича [53; 54], які дійшли висновку про неможливість подальшого зростання темпів споживання і зазначали, що якщо в результаті впровадження нових технологій не знизити споживання ПР на 75%, то в системі розвивається криза. Отже, загальним підходом до вирішення екологічних проблем стало обмеження суспільного виробництва і споживання, тобто стримування випуску валового внутрішнього продукту (ВВП) до розмірів простого відтворення основного капіталу. Подальший розвиток економічної системи показав,

що нульові темпи розвитку не вирішують проблеми вичерпання ресурсів, а лише знижують добробут розвинених країн.

З початку 1960 р. на процеси економічного зростання все більшою мірою (ЕЗ) впливають розподільні проблеми ресурсокористування і ступінь адекватності оптимізаційних рішень у сфері розподілу ресурсів виробництва та його розміщення. У ході наступної активізації інтеграційних економічних процесів, спрямованих на перерозподіл наявних на планеті ресурсів, загальний підхід до стримування ВВП трансформувався в інтенсивний СР розвинених країн.

Інший напрямок концепції природокористування в контексті СР, що передбачає керування розвитком та заснований на поєднанні ринкових механізмів і державного регулювання, знайшов як прихильників, так і опонентів. Так, у [55] зазначається, що НПС не може бути власністю і глобальні екологічні ресурси дозволяють задовольняти потреби людства, минаючи ринок, тому що вони не є товаром. Отже, на них не поширюються закони ринку і не може ефективно здійснюватися регулювання за допомогою цін та узгодження попиту і пропозиції. Висновку про неефективність ринкового механізму в процесі подолання екологічної кризи дійшов також і Б. Коммонер [54], вважаючи, що екологічна криза полягає не в тому, що збільшилося населення, виробництво й ускладнений видобуток, а в тому, на основі якого принципи замінюються технології.

Однак, незважаючи на всі розбіжності, в основу стратегії СР були покладені ініціативи в сфері інтеграції економічної, соціальної й екологічної політики (ЕП), що дозволяють комплексно вирішувати еколого-соціально-економічні проблеми шляхом зниження ресурсоемності ВВП, зростання зайнятості і підвищення темпів зростання ВВП. Значний вплив на формування концепції СР справила доповідь Міжнародної комісії з навколишнього середовища і розвитку (ICED) «Наше загальне майбутнє» [56], у якій запропоновані довгострокові стратегії в сфері охорони НПС, що дозволили б досягти СР світової економіки. Офіційно стратегія переходу до СР була прийнята як «Порядок (програма) дій на ХХІ століття» [17], що являє собою глобальну програму формування нового типу СР. Для вироблення шляхів розв'язання еколого-соціальних проблем у Ріо-де-Жанейро (1992) на Конференції ООН була прийнята Декларація з навколишнього середовища і розвитку. Серед 27 принципів, проголошених цією Декларацією, такі:

- люди мають право на здорове і плідне життя в гармонії з природою;

- держави мають суверенне право на використання своїх ресурсів у відповідності з внутрішньою політикою, але без збитку НПС;
- для досягнення СР захист НПС має становити невід’ємну частину процесу розвитку і не може розглядатися у відриві від нього;
- світ, розвиток і охорона НПС взаємозалежні і нероздільні.

Україна прийняла положення цієї Декларації, відобразивши їх в національному екологічному законодавстві, тим самим визнаючи, що забезпечення СР є важливим завданням національної політики і що реалізацію цього завдання держава може забезпечити винятково шляхом ефективного використання усіх видів ПР, реструктуризації виробництва, використання творчого потенціалу всіх членів суспільства. Основними документами, що регулюють політику реалізації принципів СР в Україні, є [57; 58]:

- 1) Комплексна програма реалізації на національному рівні рішень, прийнятих на Всесвітньому саміті зі стійкого розвитку, на 2003–2015 рр.;
- 2) Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів» від 24.12.1999 р. № 1359-XI.

Аналізуючи зміст поняття «сталий розвиток», як правило, виділяють також його складові: *економічну, екологічну, соціальну, політико-правову, міжнародну, інформаційну* (табл. А1 додатка А) [17; 56; 59].

Численні визначення СР виходять з необхідності зберігати природно-ресурсні системи життєзабезпечення і якість НПС у стані, який забезпечує не лише сучасним, але й майбутнім поколінням сприятливі умови для життя і діяльності. Як відзначає Н.Ф. Глазовський [10], *«сталий розвиток – це багаторівнево-ієрархічно керований процес коеволюційного розвитку природи і суспільства (при масовій і усвідомленій участі населення), мета якого – забезпечити здорове, продуктивне життя в гармонії з природою нинішньому і майбутньому поколінням на основі охорони і збагачення культурної та природної спадщини»*. Найбільш поширеним є варіант визначення СР у широкому розумінні, запропонований на конференції ООН у Ріо-де-Жанейро: *«сталий і довготривалий розвиток являє собою не незмінний стан гармонії, а скоріше процес змін, у якому масштаби експлуатації ресурсів, напрямки капіталовкладень, орієнтація технічного розвитку й інституціональних змін узгоджуються з нинішніми і майбутніми потребами»*. Згідно з цим визначенням СР в цілому означає коеволюцію суспільства з його природним середовищем,

Навчальне видання

Караєва Наталія Веніамінівна
Корпан Роман Васильович
Коцко Тарас Аркадійович
Недін Ігор Валентинович та ін.

**Сталий розвиток: еколого-економічна
оптимізація територіально-виробничих систем**

Навчальний посібник

Друкується в авторській редакції

Директор видавництва Р.В. Кочубей
Головний редактор В.І. Кочубей
Технічний редактор І.Ф. Артюшенко
Дизайн обкладинки і макет В.Б. Гайдабрус
Комп'ютерна верстка О.І. Молодецька, А.О. Литвиненко

ТОВ «ВТД «Університетська книга»
40030, м. Суми, вул. Кірова, 27, 5-й пов.
E-mail: publish@book.sumy.ua
www.book.sumy.ua

Відділ реалізації
Тел./факс: (0542) 21-26-12, 21-13-57
E-mail: info@book.sumy.ua

Підписано до друку 22.02.2008.
Формат 60x90 ¹/₁₆. Папір офсетний. Гарнітура Скулбук.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 24.0. Обл.-вид. арк. 22.8.
Тираж 500 прим. Замовлення № 3243

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 489 від 18.06.2001

Надруковано відповідно до якості наданих діапозитивів
у ПП «Принт-Лідер»
Україна, 61070, м. Харків, вул. Рудика, 8